

TRANSFORMATIONS DES APPORTS ORGANIQUES : APPLICATION DU MODELE TAO A DES MATIERES DE L'AGRO-INDUSTRIE A PARTIR DE LEUR ANALYSE BIOCHIMIQUE MESUREE OU ESTIMEE PAR SPECTROMETRIE PROCHE INFRA-ROUGE (SPIR).

L. Thuriès ^{1§}, R. Oliver ², F. Davrieux ³, D. Bastianelli ⁴, et M. Pansu ⁵

¹ Phalippou-Frayssinet SAS, Fertilisants Organiques, 81240 Rouairoux, thuries@cirad.fr

² CIRAD-CA, UPR78, Matières Organiques Sols Tropicaux, TA40/01, 34398 Montpellier Cedex 5

³ CIRAD-CP, UPR33, TA 80/16, 73 Av. JF Breton 34398 Montpellier Cedex 5

⁴ CIRAD-EMVT, Laboratoire d'Alimentation Animale, TA 30/A, 34398 Montpellier Cedex 5

⁵ IRD URSeqBio, Matières Organiques Sols Tropicaux, BP64501, 34394 Montpellier Cedex 5

Le potentiel de transformation des matières organiques ajoutées au sol (MOA) dépend en partie de leurs caractéristiques. Un déterminant important des dynamiques de minéralisation C et N de ces substrats est leur composition biochimique (Thuriès et al., 2001), décrite par la méthode d'extraction adaptée de Van Soest (1963). Ces caractéristiques peuvent être les variables d'entrée de plusieurs modèles dont TAO (Transformation des Apports Organiques ; Thuriès et al. 2002, Pansu et Thuriès, 2003).

Par une série d'opérations longues (1 sem.) et coûteuses (250€ / échantillon), il est possible de déterminer la composition biochimique selon Van Soest : fraction soluble au détergent neutre, hémicelluloses, cellulose et lignine. La Spectrométrie Proche InfraRouge (SPIR) est une technique non destructive, rapide (<5 minutes) et peu coûteuse (<10€) une fois l'équipement acquis. Elle est *a priori* tout à fait applicable à ces déterminations.

Nous présentons des exemples d'applications du modèle TAO à des résidus végétaux d'origine agro-industrielle, matières premières de l'industrie de la fertilisation organique. Les performances des simulations de la dynamique de minéralisation C par TAO-C avec deux jeux de données d'entrée sont comparées aux dynamiques mesurées en incubation. Les jeux de données consistent en : 1) la composition biochimique mesurée des MOA dont les cinétiques ont été mesurées ; 2) la moyenne de la composition biochimique estimée par SPIR sur un ensemble de MOA de même nature (ex : 40 pulpes d'olives) ne possédant pas de mesure de référence laboratoire. L'estimation SPIR a été réalisée à partir d'équations de calibrations générales obtenues (Thuriès et al., 2005a, b) sur un ensemble hétérogène comprenant l'ensemble des types de MOA objets de l'étude que nous présentons ici.

Logiquement, les meilleures simulations sont obtenues avec le premier jeu de données. La démarche adoptée avec le deuxième jeu est satisfaisante, et doit permettre un classement intéressant et rapide des MOA pour lesquelles on ne dispose pas d'analyse chimique. Il devrait donc être possible de prévoir *a priori* leur type de dynamique du C (rapide, lent, intermédiaire), ce qui sera très utile en pratique.

Mots clés: résidus végétaux, agro-industrie, fertilisants organiques, fractions Van Soest, composition biochimique, modélisation, TAO, carbone

Pansu M. et Thuriès L., Soil Biology and Biochemistry 35, 37-48 (2003).

Thuriès L., Pansu M., Feller C., Herrmann P. et Rémy J.-C., Soil Biology and Biochemistry 33, 997-1010 (2001).

Thuriès L., Pansu M., Larré-Larrouy M.-C. et Feller C., Soil Biology and Biochemistry 34, 239-250 (2002).

Thuriès L., Bastianelli D., Davrieux F., Bonnal L., Oliver R., Prediction by NIRS of the biochemical composition of various raw materials used in the organic fertiliser industry. 12th Int. Conf. on NIRS, Auckland, NZ, (2005a).

Thuriès L., Davrieux F., Bastianelli D., Bonnal L., Oliver R., NIRS for predicting quality indexes in the organic fertiliser industry. 12th Int. Conf. on NIRS, Auckland, NZ, (2005b).

Van Soest J. Assn. Official Agr. Chem. 46, 829-835 (1963).

§ adresse d'accueil : CIRAD Laboratoire MOST TA 40/01 34398 Montpellier Cedex 5